SIEMENS **3022**



房间温度控制器 RCC20

带电加热的两管制风机盘管

输出开关信号给阀门执行器和电加热器
输出开关信号给三风速机
按房间或回风温度进行控制
自动冷/热转换
工作模式：正常，节能和防霜冻模式或关闭
用于远程控制的工作模式转换输入
可选择控制参数
工作电压 AC230V

用途

典型应用：

- 用于带电加热器的两管制风机盘管进行供冷供热的独立房间温度控制
- 用于开关阀门
- 用于开关电加热器
- 用于开关三速风机

功能

温控器通过内置温度传感器或外置房间温度传感器（QAA32），或通过另外安装的回风温度传感器（QAH11.1）获取温度，通过转换二通阀控制指令来维持房间温度设定点。
供热模式的转换误差为 1 或 4K，供冷模式的转换误差为 0.5 或 2K。

风机运行

通过控制输出 Q1，Q2 或 Q3 的转换来调整风速。
当功能设置成“根据温度控制风机”时（可根据 DIP1 选择），风机的开关取决于温度，也就是说，和阀门是同步的。
当出现下列情况时会关闭：

- 无供热或供冷状态，功能设置为“根据温度控制风机”，或
- 手动调到待机状态，而外界条件不需要霜冻保护，或
- 使用外部运行模式转换开关，而外界条件不需要节能模式
- 关闭温控器的电源

注意

为了避免电加热器过热或者为了防止高温切断，在电加热器关闭后，风机将延时运行 30 秒。在这段时间内，风机的 LED 会闪烁。在故障情形下，RCC20 无法确保电加热器不出现高温，因此，电加热器必须另外单独安装一个安全设备（高温切断）。

制热制冷模式

开

当出现下列情况时，通过控制输出 Y11，制热制冷阀门接收开启命令：
1. 感测的房间温度低于设定值（供热）或高于设定值（供冷）的转换误差一半时，且
2. 阀门全关超过一分钟。

关

当出现下列情况时，通过控制输出 Y11，制热制冷阀门接收关闭命令：
1. 当感测的房间温度高于设定值（供热）或低于设定值（供冷）的转换误差一半时，且
2. 阀门全开超过一分钟。
注：控制输出 Y22 能输出和 Y11 相反的信号命令，也能当常开的阀门使用。

回风温度

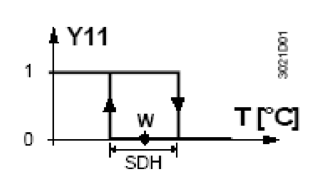
RCC20 既可以按感测房间温度来控制，也可以按风机盘管的回风温度来控制。如果采用了 QAH11.1 回风温度传感器，那么两者间的转换就是自动的。

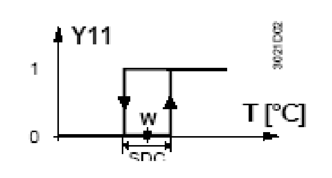
自动切换

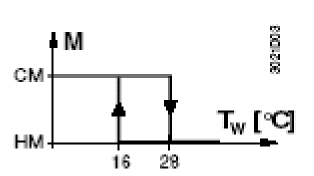
使用 RCC20，自动转换传感器（QAH11.1+ARG86.3）可以用来测水温从而选择从供冷转至供热或者或供热转至供冷工况。当水温高于 28℃时，自动转换到供热工况，当水温低于 16℃时，自

动转换到供冷工况。如果在刚启动时，水温介于两个转换温度之间，控制器会以供热的模式启动。工况的更新会以每分钟的间隔水温测量而变化。

供热模式 制冷模式 自动切换







CM	制冷模式	Tw	水温
HM	供热模式	w	房间温度设定值
M	运转模式	Y_{11}	受控变量“阀门”
SDC	制冷模式的转换偏差	T	房间温度
SDH	供热模式的转换偏差		

清洗功能

即使二通阀长时间的关闭，通过感测水温，自动转换传感器也能执行供热到供冷模式的转换。为了保证这种功能，在关闭期间阀门每隔 2 小时开启 1 分钟。
（注意：此项功能在使用热执行器时不能启动）

连续供热模式下的电加热

除了热水供热，电加热器会从 Y21 接收开启信号，当：
1. 感测房间温度小于 $w - w_D - 1/2SDH$，且
2. 电加热器已经关闭了超过 1 分钟。

当出现下列情况时，电加热关闭：
1. 感测房间温度高于 $w - w_D + 1/2SDH$，且
2. 电加热已经开启超过 1 分钟。

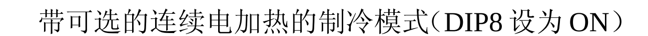
当两个连续供热模式被选定后，两个开启的输出命令不能同时启动。两个开启的输出命令必须在至少 1 分钟的延迟以后分别启动。在设定值变更的情况下，可允许两个加热器一起关闭。

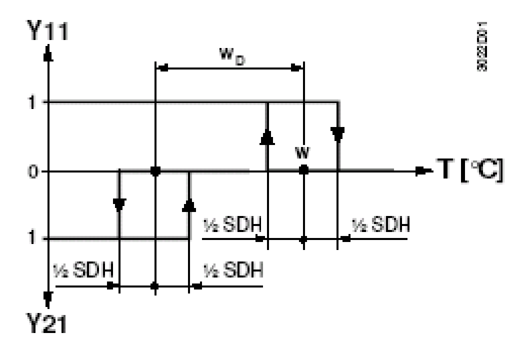
连续制冷模式下的电加热

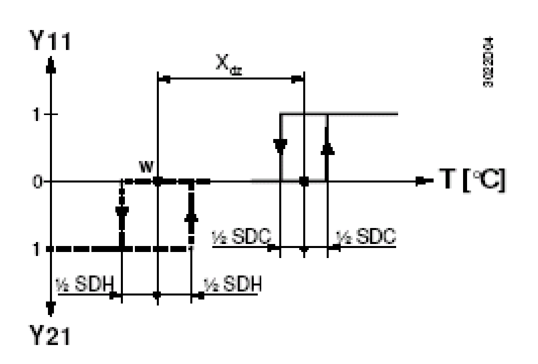
DIP8 必须设为 ON（出厂设置），才可以进行此项操作。
在此种情况下，电加热器会从 Y21 接收开启信号，当：
1. 房间温度比设定值低 1/2 转换偏差，且
2. 电加热器已经关闭了超过 1 分钟。

当出现下列情况时，电加热关闭：
1. 房间温度比设定值高 1/2 转换偏差，且
2. 电加热已经开启超过 1 分钟。

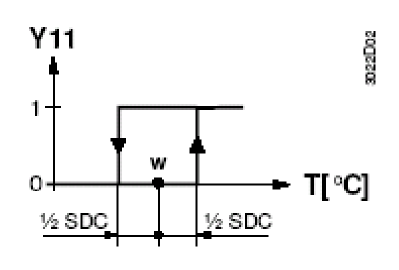
供热模式（热水及电加热）


带可选的连续电加热的制冷模式(DIP8 设为 ON）





制冷模式（冷冻水）
（DIP8 设为 OFF）



T	房间温度	W	房间设定温度
Y_{11}	受控变量“阀门”	Y_{21}	受控变量“电加热”
SDH	供热模式的转换偏差	W_D	设定值差值
Xdz	死区	SDC	制冷模式的转换偏差

节能功能

通过最大和最小限位设备，房间温度设定值可以限定在以 1K 的幅度变化。这样，就可以避免任意更改设定值。

运转模式

提供以下几种工作模式：

正常模式

供冷或供热自动转换和手动选择风机的三速模式。在正常运转模式下，控制器维持在设定值

防霜冻模式

只有当 DIP4 为 OFF 时，防霜冻功能才能启动。
可通过以下任一操作启动防霜冻模式：

- 手动切换到待机状态
- 启动外部工作模式切换开关，DIP2 设为 OFF。

如果房间温度低于 8℃，温控器将自动切换到防霜冻模式。在此种情况下，热阀门打开，风机在选定速度下工作。如果风机的选项在待机位置，风机将以一速工作。
房间温度将维持在 8℃的设定值，并且用户对设定值的调节将被忽视。
如果防霜冻模式被锁定（DIP4 在 ON 位置），同时待机也被锁定，

那就是说，温控器将无法转换到待机状态，除非将其关闭。

注意

在防霜冻模式下，无论 DIP8 的设定位置如何（电加热器在制冷模式下），电加热器一直可用。

节能模式

在节能模式下，无论设定值的旋钮位置如何，供热设定值在 16 ℃，制冷设定值在 28℃。当工作模式切换命令输入 D1 启动，并且 DIP2 设为 ON 时，此种模式启动工作。

工作模式转换开关

工作模式转换开关与输入 D1-GND 连接。当开关关闭此连接时（例如打开的窗户），工作模式将从正常模式转换到节能模式（DIP2 设置为 ON），或是从正常模式转换到待机（DIP2 设置为 OFF）。如果房间温度低于 8℃，并且 DIP4 设置为 OFF，防霜冻模式将会启动。
工作模式转换开关的启动是（N.C 或 N.O)可选的。

定货

定货时，请给出名称和型号。
对于温度传感器 QAH11.1（能做回风温度传感器或转换传感器），　转换传感器配件和区域阀，定货时作为单独项目。

设备组合

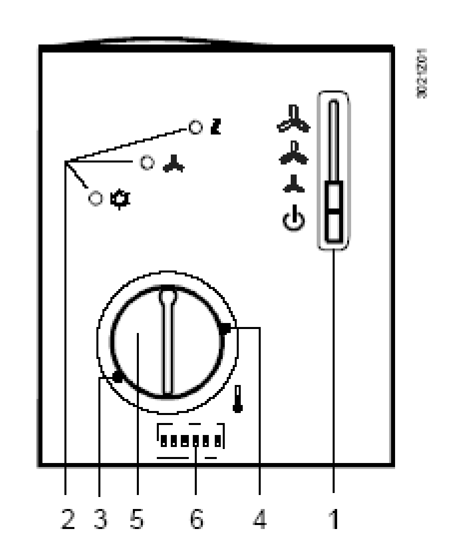
类型	型号	技术参数表
温度传感器	QAH11.1	1840
房间传感器	QAA32	1747
转换安装配件	AGR86.3	1840
电动开关执行器	SFA21...	4863
热执行器（供散热器阀门使用）	STA21...	4893
热执行器（供小型 2.5mm 阀门使用）	STP21...	4878

机械设计

温控器包括两部分：
- 塑料外壳内含电路板、操作部件和内置的房间温度传感器
- 安装底板

外壳和安装底板通过螺丝连接。
底板有螺丝端子。DIP 开关位于外壳后面。

设定和运行参数



图例

1. 工作模式选择按钮
   （待机、制热或制冷模式和手动风机速度选择）
2. 制热或制冷模式和风机工作的 LED 显示
3. 最小温度设定值的限制点（增额 1K）
4. 最大温度设定值的限制点（增额 1K）
5. 房间温度设定值旋钮

DIP 开关设定

DIP 开关	意义	开状态	关状态
1	风机控制	所有模式下风机控制是温度独立的	正常模式下风机控制是温度独立的
2	通过外部开关转换工作方法模式	在正常模式和节能模式间转换	在正常模式和待机间转换
3	根据外部运行模式的转换而工作	开关闭合（N.O.），进行切换	开关开启（N.C.），进行切换
4	待机	防霜冻功能不能使用	防霜冻功能可以使用
5	转换偏差	制热模式下 1K 制冷模式下 0.5K	制热模式下 4K 制冷模式下 2K
6	在正常模式下的死区	2K	5K
7	温度设定值偏差	2K	4K
8	电加热器	制冷模式下启动	制冷模式下关闭

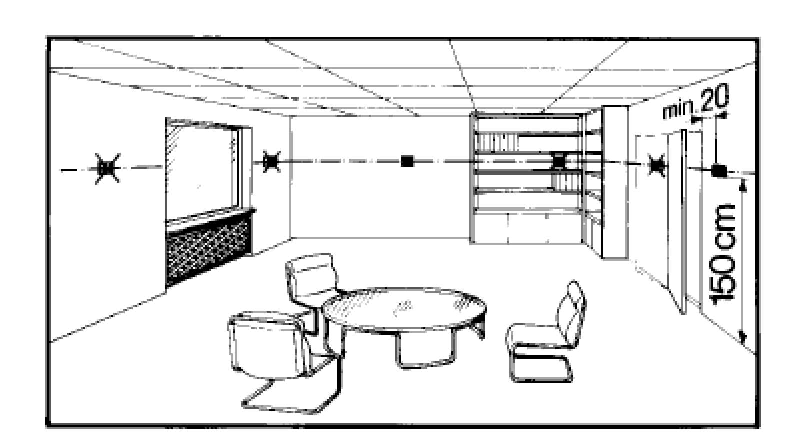
附件

描述	型号
面板 120×120mm 用于 4″×4″接线端子盒	ARG70
面板 96×120mm 用于 2″×4″接线端子盒	ARG70.1
面板用于 112×130 表面布线	ARG70.2

在没有自动切换的系统中，温度传感器可以被外部开关代替，可用于手动切换。
如果系统为连续供热模式，那么无需连接温度传感器。
如果系统为连续制冷模式，那么 B2 和 M 必须连接。

安装和调试须知

安装位置：在墙上和风机盘管内。不要装在墙脚或书架上，不要装在窗帘后面，应尽量避免靠近热源或受到太阳辐射。安装高度距地面约 1.5 米。连接线可埋在墙内的安装盒里。



检查 DIP1 到 DIP8 开关的位置，在有需要的情况下改变它们。
如需要温度设定点的限制，可采用最大或最小的限制点（节能）。
当接通电源，风机的 LED 会闪亮表明温控器重新设定参数，并且重新设定正确无误。这将持续 3 秒钟。然后，LED 停止闪亮，温控器准备工作。

- 在固定温控器之前，热导粘贴物必须粘贴在传感器应放的管道位置上。
- 电缆必须用绝缘材料包好满足电压要求。
- 传感器输入点 B1－M 和 B2－M 有电压要求。如果要延伸传感器连线，必需要满足电压要求。

温控器包装内有安装说明书。

技术数据

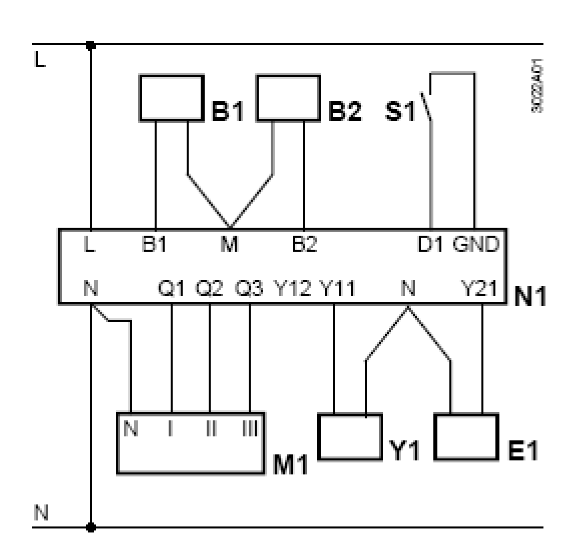
电源	
工作电压	AC230V＋10/－15％
频率	50/60Hz
功耗	最大 6VA
Q1、Q2、Q3－N 风速控制输出等级	AC230V 最大 600VA
Y11－N（N.O.）控制输出等级	AC230V 最大 300VA
Y12－N（N.C.）控制输出等级	AC230V 最大 300VA
Y21－N（常开触点）控制输出等级	AC230V 最大 1250VA
回风传感器状态输入点 B1	QAH11.1，安全等级Ⅱ NTC 电阻 3KΩ，25℃
转换传感器状态输入点 B2	QAH11.1，安全等级Ⅱ NTC 电阻 3KΩ，25℃
状态输入点 D1 和 GND 触点感应 绝缘情况	 SELV DC6-15V/3-6mA 4KV，加强绝缘
与端子 B1，B2 和 D1 连接的铜导线 1.5mm2 的允许线长	80m
工作数据	
设定范围	8...30℃
25℃时控制精度	最大±0.7K
供热时转换误差，SDH 可选，	1K 或 4K
供冷时转换误差，SDC 可选	0.5K 或 2K
正常模式死区 X_{DZ}	2K 或 5K
节能模式供热设定点，可调	16℃
节能模式制冷设定点，可调	28℃
待机模式设定点，可调	8℃
环境条件	
运行 气候条件 温度 湿度	符合 IEC721－3－3 等级 3K5 0...＋50℃ <95％r.h.
运输 气候条件 温度 湿度 机械条件	符合 IEC721－3－2 等级 2K3 －25...＋70℃ <95％r.h. 等级 2M2
储存	符合 IEC721－3－1

气候条件	等级 1K3
温度	－25...＋70℃
湿度	<95％r.h.
认证和标准	
CE 认证	
电磁兼容认证	89/336/EEC
低压认证	73/23/EEC 和 93/68/EEC
N474 C－Tick	
电磁标准	AS/NSZ 4251.1:1994
产品标准	
家用电气和相关的自动控制	EN60 730－1
专用温度控制标准	EN60 730－2-9
电磁兼容性	
发射	EN50 081－1
抗扰度	EN50 082－1
安全等级	II 到 EN 60 730
污染等级	普通
防护等级	IP30 到 EN60 529
接线端子	实心线或标准线 2×0.4－1.5mm2 或 1×2.5mm2
重量	0.23kg
外壳颜色	白色，NCS S 0502－G（RAL9003）

接线端

L，N	工作电压 AC230V
B1	状态输入“回风温度传感器”
M	“回风温度传感器”和“转换传感器”的零线
B2	状态输入“转换传感器”
D1，GND	运行模式转换开关状态输入（开关状态可选）
Q1	控制输出“风机速度 I ”AC230V
Q2	控制输出“风机速度 II ”AC230V
Q3	控制输出“风机速度III”AC230V
Y11	控制输出“阀门”AC230V（N.O.，适用于常闭的阀门）
Y12	控制输出“阀门”AC230V（N.C.，适用于常开的阀门）
Y21	控制输出“电加热” AC230V

接线图



B1　回风温度传感器（QAH11.1）

B2　转换传感器（温度传感 QAGH11.1＋转换安装配件 ARG86.3）

E1　电加热器

M1　三速风机

N1　RCC20 房间温度控制器

S1　外部运行模式转换开关

Y1　MVE...,MXE...区域阀

尺寸

控制器/底座

